

AN 1990-319003 [42] WPIDS Full-text

DNC C1990-138197

TI Dietetic dry biscuit prepn. - involves using protein material from wheat

bran as stabiliser of suspension used for preparation of dough.

DC D11

IN KOLPAKOVA, V V; SHVED, S G; VASKINA, V A

PA (MOGI-R) MOGIL TECH INST

CYC 1

PI SU 1551318 A 19900323 (199042)\*

ADT SU 1551318 A SU 1987-4325232 19871109

PRAI SU 1987-4325232 19871109

AB SU 1551318 A UPAB: 19930928

The process involves pouring water into an emulsifier at 40-46 deg. C and then adding sodium bicarbonate in amount necessary to obtain a solution with pH 8.1-8.2. (The amount of water used at this stage is sufficient to obtain a dough with moisture content of 22-26%). Proteinaceous material isolated from wheat bran is then added to the obtd. solution in amount 0.2-0.4% protein with respect to the weight of the emulsion, and the mixture is stirred for 5-7 mins. until a homogeneous compsn. is obtd. Then sugar and aromatising agent are added, followed by fat, and the mixture is dispersed for 10-15 mins. The obtd. emulsion is then loaded into a kneader, and flour, starch, salt, ammonium carbonate and sodium

bicarbonate are added. After the kneading stage the dough is divided into intermediate products and the biscuits are baked.

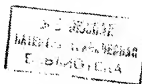
The proteinaceous material isolated from wheat bran does not contain cholesterol and cpds. causing food allergies. At the same time, it has high emulsifying ability which allows it to be used as an emulsion stabiliser. These properties of the proteinaceous material are derived from its compsn. which includes 50% water- and salt-soluble proteins and 50% gluten proteins (prolamines and glutelins).

USE/ADVANTAGE - Production of farinaceous confectionery prods., especially dry biscuits. The consumption of emulsifying raw materials is reduced. The quality of the prods. are improved since the emulsion has enhanced stability. Bul.11/23.3.90



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4325232/30-13  
(22) 09.11.87  
(46) 23.03.90, Бюл. № 11  
(71) Могилевский технологический институт  
(72) В.А.Василькина, В.В.Коллакова и С.Г.Швед  
(53) 664,653 (088.8)  
(56) Маршалкин Г.А. и др. Технология кондитерских изделий. М.: Пищевая промышленность, 1978, с. 349.  
Коллакова В.В. и др. Использование белковых фракций пшеничных отрубей в производстве крекеров. - Сб. Новые источники пищевого белка. Тезисы II Всесоюзной конференции. Кобулеты, 1986, с. 28.  
Карнаушенко Л.И. и др. Кукурузная белковая паста в производстве мучных кондитерских изделий. - Пищевая технология. Изв. ВУЗов СССР, 1986, с. 68.  
(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ДИЕТИЧЕСКОГО ЗАТЯЖНОГО ПЕЧЕНЬЯ

Изобретение относится к способам производства мучных кондитерских изделий, а именно к приготовлению затяжного печенья.

Цель изобретения - экономия эмульгирующего сырья, повышение качества изделий за счет увеличения стойкости эмульсии.

Способ осуществляется следующим образом.

В эмульсор заливают воду (в количестве из расчета получения теста с влажностью 22-26%) при 40-46°С и

(57) Изобретение относится к способам производства мучных кондитерских изделий с использованием белковых добавок и химических разрыхлителей и может быть использовано для приготовления диетического затяжного печенья. Способ осуществляют путем приготовления эмульсии из воды, сахара, жира, ароматизатора, белкового изолата пшеничных отрубей и гидрокарбоната натрия, замеса теста из приготовленной эмульсии, муки и крахмала с добавлением поваренной соли, гидрокарбоната натрия и карбоната аммония. Перед приготовлением эмульсии гидрокарбонат натрия делают на две части, одну из которых смешивают с водой, предусмотренной рецептурой, в количестве, обеспечивающем pH раствора равным 8,1-8,2, изолат пшеничных отрубей вносят в полученный раствор, затем добавляют сахар и ароматизатор. Оставшуюся часть гидрокарбоната натрия вносят при замесе теста.

вводят гидрокарбонат натрия в количестве, нужном для получения раствора с pH 8,1-8,2. В полученный раствор добавляют белковый изолат пшеничных отрубей в количестве 0,2-0,4% белка от массы эмульсии. Смесь перемешивают 5-7 мин до получения однородной массы. Затем добавляют сахар, ароматизатор, затем жир. Смесь диспергируют 10-15 мин. Готовую эмульсию загущают в тестомесильную машину, добавляют муку и крахмал, соль по рецептуре, гидрокарбонат натрия, остав-

шее количество карбоната аммония и замешивают тесто. Затем из полученного теста формируют тестовые заготовки и выпекают печенье.

Белковый изолят из пшеничных отрубей не содержит в своем составе холестерин и соединения, вызывающие пищевую аллергию, и в то же время он обладает высокой эмульгирующей способностью, что позволяет использовать его в качестве стабилизатора эмульсий. Данное свойство изолята пшеничных отрубей обусловлено особенностью его фракционного состава, включающего в себя 50% водо- и соластворимых белков, а остальные 50% - клейковинных (проламинов и глютенинов). В состав кукурузной белковой пасты входит 91,0% водо- и соластворимых белков и всего лишь 9,0% проламинов и глютенинов.

Установлено, что для получения прочных мелкодисперсных и нерасслаивающихся эмульсий необходимо эмульгатор растворять в водном растворе гидрокарбоната натрия при 8,1-8,2, при этом его растворимость составляет 17,5 - 27% азота в растворе от общего азота, а водосвязывающая способность 3,7-4,4 мг/г.

С уменьшением значения pH ниже 8,1 величина растворимости белкового изолята снижается более чем в два раза, а также ухудшается водосвязывающая способность. Эмульсия при этом образуется крупнодисперсной и нестойкой, а затяжное печенье, приготовленное на этой эмульсии, имеет низкий показатель намокаемости - ниже 110%.

С увеличением значений pH выше 8,2 величина растворимости белкового изолята снижается до 11,5% и водосвязывающая способность до 3,4 мг/г. Эмульсия при этом образуется также крупнодисперсной и недостаточно прочной, расслаивающейся при транспортировке. Затяжное печенье, приготовленное на этой эмульсии, не соответствует требованиям по намокаемости.

Наряду с гидрокарбонатом натрия в рецептурах на затяжное печенье используют второй щелочной химический разрыхлитель - карбонат аммония. Обычно эти разрыхлители применяются в смеси при соотношении (1,0-1,5):10 карбоната аммония к гидрокарбонату натрия. Незначительные дозировки карбоната

аммония обусловлены тем, что при выпечке он полностью разлагается и образуется много аммиака, запах которого долго сохраняется в готовом изделии. Количество карбоната аммония, предусмотренное рецептурой на затяжное печенье, недостаточно для получения щелочного раствора с pH среды 8,1-8,2.

Добавление сахаристого сырья и ароматизатора в водно-щелочной раствор эмульгатора не оказывает влияния на величину pH среды, поэтому сахарное печенье и ароматизаторы вводят после растворения белкового изолята.

Добавление хлористого натрия в водно-щелочной раствор белкового изолята в количестве, предусмотренном рецептурой на затяжное печенье, приводит к увеличению ионной силы раствора, сдвигу pH среды в сторону снижения, а также к резкому уменьшению растворимости и водосвязывающей способности белка. Самую низкую растворимость изолят имеет в растворе, содержащем только хлористый натрий, при этом концентрация соли не оказывает существенного влияния на растворимость белка. Эмульсия, приготовленная с добавками соли к водно-щелочному раствору эмульгатора, получилась крупнодисперсной и нестойкой, а часть жира вообще не поддавалась диспергированию. Печенье, полученное из такой эмульсии, отличалось низким качеством - деформированное, с неровной поверхностью и намокаемостью менее 110%. Поэтому соль необходимо добавлять только в тесто, чтобы не снижать pH среды водно-щелочного раствора изолята белка.

Готовится эмульсия с содержанием жира от 14 до 21% и сахара от 5 до 20%, для стабилизации которых добавляли от 1,5 до 5,0% белка на сухое вещество изолята от массы эмульсии. Установлено, что для получения мелкодисперсных стойких и не расслаивающихся эмульсий независимо от содержания в них жира и сахара положительный эффект достигается при количестве изолята белка пшеничных отрубей, составляющем 2,0-4,0% белка от массы эмульсии.

Добавка изолята белка пшеничных отрубей в количестве меньше 2,0% белка от массы эмульсии приводит к полу-

чению крупнодисперсной, нестойкой и быстро расслаивающейся эмульсии, а затянжное печенье, приготовленное на этой эмульсии, обладает низким показателем намокаемости и получается деформированным.

Изolat белка пшеничных отрубей, введенный в количестве более 4,0% белка от массы эмульсии, полностью не включается в дисперсную систему и в виде сгустка оседает на дно эмульсора. Печенье, приготовленное на такой эмульсии, получается деформированным, твердым на вкус и с низким показателем намокаемости печенья.

**Пример 1.** В эмульсор заливают 19,05 л воды при 40°C, вводят 0,22 кг гидрокарбоната натрия и перемешивают с получением раствора с pH 8,2, в котором растворяют 7,60 кг белкового изолята из пшеничных отрубей (содержание белка составляет 1,37 кг на сухое вещество изолята или 2,0% от массы эмульсии). Полученную смесь перемешивают в течение 5 мин до получения однородной массы. Затем добавляют 23,7 кг сахара, 4,7 кг инвертного сиропа (сахаристое сырье) и 0,20 кг эссенции (ароматизатор) и, не прекращая перемешивание, вливают 11,3 кг растопленного маргарина (жир). Смесь диспергируют с жиром в течение 10 мин. Готовую эмульсию массой 66,77 кг загружают в тестомесильную машину и добавляют 100 кг муки I сорта, 7,5 кг маисового крахмала, 0,75 кг соли, 0,78 кг гидрокарбоната натрия (остаток после приготовления раствора с pH 8,2) и 0,13 кг карбоната аммония и перемешивают для получения теста. Затем обычным способом из полученного теста формируют заготовки печенья и выпекают готовые изделия.

**Пример 2.** В эмульсор заливают 15,25 л воды при 43,0°C, добавляют 0,42 кг гидрокарбоната натрия и перемешивают с получением раствора с pH 8,15, в котором растворяют 11,40 кг белкового изолята пшеничных отрубей (содержание белка составляет 2,05 кг на сухое вещество изолята или 3,0% от массы эмульсии). Полученную смесь перемешивают в течение 6 мин до получения однородной массы. Затем добавляют 23,7 кг сахара, 4,7 кг инвертного сиропа (сахаристое сырье) и 0,20 кг эссенции (ароматизатор) и,

не прекращая перемешивания, вливают 11,3 кг растопленного маргарина (жир). Смесь диспергируют с жиром в течение 12 мин. Готовую эмульсию массой 66,97 кг загружают в тестомесильную машину и добавляют 100 кг муки I сорта, 7,5 кг маисового крахмала, 0,75 кг соли, 0,58 кг гидрокарбоната натрия (остаток после приготовления раствора с pH 8,15) и 0,13 кг карбоната аммония и перемешивают для получения теста. Обычным способом из полученного теста формируют заготовки печенья и выпекают готовые изделия.

**Пример 3.** В эмульсор заливают 11,45 л воды при 46°C, добавляют 0,62 кг гидрокарбоната натрия и перемешивают с получением раствора с pH 8,1, в котором растворяют 15,20 кг белкового изолята из пшеничных отрубей (содержание белка составляет 2,74 кг на сухое вещество изолята или 4,0% от массы эмульсии). Полученную смесь перемешивают в течение 7 мин до получения однородной массы. Затем добавляют 23,7 кг сахара, 4,7 кг инвертного сиропа и 0,2 кг эссенции (ароматизатор) и, не прекращая перемешивание, вливают 11,3 кг растопленного маргарина (жир). Смесь диспергируют с жиром в течение 14 мин. Готовую эмульсию массой 67,17 кг загружают в тестомесильную машину и добавляют 100 кг муки I сорта, 7,5 кг маисового крахмала, 0,75 кг соли, 0,38 кг гидрокарбоната натрия (остаток после приготовления раствора с pH 8,1) и 0,13 кг карбоната аммония и перемешивают для получения теста. Затем обычным способом из полученного теста формируют заготовки печенья и выпекают готовые изделия.

#### Формула изобретения

Способ производства диетического затянжного печенья, включающий приготовление эмульсии из воды, сахара, жира, ароматизатора, белковой добавки, введение поваренной соли, гидрокарбоната натрия и карбоната аммония, замес теста из полученной эмульсии, муки и крахмала, формование тестовых заготовок и их выпечку, отличающийся тем, что, с целью экономии эмульгирующего сырья и повышения качества изделий за счет

увеличения стойкости эмульсии, в качестве Белковой добавки используют белковый изолят пшеничных отрубей в количестве, содержащем 2,0-4,0% белка к массе эмульсии, гидрокарбонат натрия перед приготовлением эмульсии делят на две части, одну из которых смешивают с водой, предусмотренной

рецептурой, в количестве, обеспечивающем pH раствора 8,1-8,2, изолят пшеничных отрубей вносят в полученный раствор, добавляют сахар, жир, ароматизатор и готовят эмульсию, а оставшуюся часть гидрокарбоната натрия, поваренную соль и карбонат аммония вносят при занесе теста.

5

Редактор В.Данко      Составитель О.Бакулина  
Техред Н.Сердюкова      Корректор А.Обручар

Заказ 288      Тираж 336      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101